

- For more records, click the Records link at page end.
- To change the format of selected records, select format and click Display Selected.
- To print/save clean copies of selected records from browser click Print/Save Selected.
- To have records sent as hardcopy or via email, click Send Results.

☒ Select All
☒ Clear Selections

☐ Print/Save Selected

☐ Send Results

Format
☐ Display Selected ☒ Free

1. ☒ 7/5/1 DIALOG(R)File 352:Derwent WPI (c) 2006 The Thomson Corporation. All rts. reserv.

0009632181 *Drawing available*

WPI Acc no: 1999-583644/

XRAM Acc no: C1999-170025

Tea preparation method – involves adding sugar alcohols during its preparation

Patent Assignee: SAPPORO BREWERIES LTD (SAPB)

Inventor: KUROKAWA M; OHATA K

Patent Family (1 patents, 1 countries)

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Update	Type
JP 11253102	A	19990921	JP 199880586	A	19980313	199950	B

Priority Applications (no., kind, date): JP 199880586 A 19980313

Patent Details

Patent Number	Kind	Lan	Pgs	Draw	Filing Notes
JP 11253102	A	JA	7	1	

Alerting Abstract JP A

NOVELTY – The sugar alcohols such as xylitol, erythrithol and maltitol are added to tea during its preparation. DETAILED DESCRIPTION – An INDEPENDENT CLAIM is included for tea.

USE – For tea drinks such as oolong tea, tochu-tea, green tea etc.

ADVANTAGE – The astringency and bitterness peculiar to tea are reduced. The calories present in sugar alcohols are less when compared with sugar and hence it does not spoil the special feature of tea as a health drink.

Title Terms/Index Terms/Additional Words: TEA; PREPARATION; METHOD; ADD; SUGAR

Class Codes

International Patent Classification

IPC	Class Level	Scope	Position	Status	Version Date
A23F-003/16			Main	"Version 7"	

File Segment: CPI

DWPI Class: D11

Manual Codes (CPI/A-N): D03-D02

Derwent WPI (Dialog® File 352): (c) 2006 The Thomson Corporation. All

【特許請求の範囲】

【請求項1】 茶類飲料を製造するにあたり、糖アルコール類を茶類飲料の製造工程のいずれかの工程で添加することを特徴とする茶類飲料の製造方法。

【請求項2】 茶類飲料の抽出工程において、糖アルコール類を添加する請求項1記載の方法。

【請求項3】 茶類飲料の抽出工程において、茶葉に糖アルコール類を溶解した熱水を加えて茶類飲料を抽出する請求項1記載の方法。

【請求項4】 茶類飲料の調合工程において、糖アルコール類を添加する請求項1記載の方法。

【請求項5】 茶類飲料の調合工程において、茶類飲料の抽出液に糖アルコール類を添加する請求項1記載の方法。

【請求項6】 茶類飲料の調合工程において、茶類飲料の抽出液に糖アルコール類を溶解した溶解液を添加する請求項1記載の方法。

【請求項7】 糖アルコール類を含有する茶類飲料。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、茶類飲料及びその製造方法に関し、詳しくはキシリトール、エリスリトール、マルチトール等の糖アルコール類を添加したウーロン茶飲料、杜仲茶飲料、緑茶飲料等の茶類飲料、及びその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】ウーロン茶、杜仲茶、緑茶等の茶類は、健康茶として近年ブームになるほど人々に認知され、身近なものになってきたが、これらには独特の苦味、渋味が付きまとい、これが今後の需要拡大を阻む要因となるおそれがある。

【0003】この問題点を解決する方法として、甘味料を添加して、上記茶類特有の渋味、苦味を緩和することが考えられる。

【0004】しかし、一般に甘味料は、その摂取量にもよるが、ダイエットと健康維持の観点から、近年カロリーの摂取量を控える傾向にあり、それに伴って甘味料の摂取も控える傾向が強まっている。また、甘味料は、虫歯菌であるミュータンス菌 (*Streptococcus mutans*) をはじめとする様々な口腔内細菌によって代謝され、歯を脱灰に導く酸の基質として機能し、虫歯の原因物質となるなどの問題点が多々あった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記従来の問題点を解消するものであり、低カロリーで、しかも抗う蝕性を有する甘味料であるキシリトール、エリスリトール、マルチトール等の糖アルコールを上記茶類に添加することにより、上記茶類特有の渋味、苦味を緩和した茶類飲料、及びその製造方法を提供することを目的とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】即ち、請求項1記載の本発明は、茶類飲料を製造するにあたり、糖アルコール類を茶類飲料の製造工程のいずれかの工程で添加することを特徴とする茶類飲料の製造方法を提供するものである。

【0007】

【発明の実施の形態】請求項1記載の本発明は、茶類飲料製造の一環として、糖アルコール類を添加するものであって、基本的には糖アルコール類の添加により、従来のそれぞれの製造法を特別に変更する必要はない。

【0008】対象となる茶類飲料としては、緑茶、ウーロン茶、杜仲茶が、飲料として近年定着してきており、さらに、幅広くユーザーを獲得するために、味の多様性を図る必要性から、特に該当する。これら以外の茶類についても、コーヒー、紅茶のように、基本的の甘味料を加えて飲むスタイルが定着している茶類は別にして、本来甘味料を添加せずに飲まれていたお茶の持つ独特の渋味、苦味を改善し、幅広く嗜好に対応できるようにすべき茶類は、本発明の対象になり得る。

【0009】本発明に適した糖アルコール類としては、カロリーが一般の甘味料よりも少なく、かつ、抗う蝕性（虫歯予防性が有る）、或いは非う蝕性（それ自体う蝕性がない）のものであれば良く、代表的なものとして、エリスリトール、キシリトール、ソルビトール等の単糖アルコール類、及びラクチトール、マルチトール等の二糖アルコール類が挙げられる。

【0010】ここで、エリスリトールは、四炭糖構造の糖アルコールであり、砂糖の70～80%程度の甘味を持つにもかかわらず、カロリーが実質0（ゼロ）であるため、特にカロリー低減効果に優れている。

【0011】また、キシリトールは、虫歯予防可能な「抗う蝕性」をうたった甘味料として近年脚光を浴びている五炭糖構造の糖アルコールである。キシリトールは、口腔内細菌により資化されないため、酸を生成せず、虫歯の原因とならない。即ち、キシリトールは、砂糖と同等の甘味度を有する低分子量（152）の五炭糖アルコールである。また、カロリーは、砂糖などの他の糖質の3/4程度である。しかし、上記したように、キシリトールは、口腔内細菌により資化されないため、酸を生成せず、虫歯の原因とならない。

【0012】請求項1記載の本発明において、糖アルコール類の添加時期は、上記茶類飲料の製造工程のいずれかの工程であればよい。なお、上記茶類飲料の製造工程は、概ね同様であり、抽出工程、調合工程、容器詰め・殺菌工程等に分けられているので、通常は、請求項2、3に記載したように、茶類飲料の抽出工程か、或いは請求項4～6に記載したように調合工程において、糖アルコール類を添加すれば良い。

【0013】即ち、請求項2に記載したように、例え

ば、茶類飲料の抽出工程において、糖アルコール類を添加する。より具体的には、請求項3に記載したように、例えば、茶類飲料の抽出工程において、茶葉に糖アルコール類を溶解した熱水を加えて茶類飲料を抽出する。

【0014】また、請求項4に記載したように、例えば、茶類飲料の調合工程において、糖アルコール類を添加する。より具体的には、請求項5に記載したように、例えば、茶類飲料の調合工程において、茶類飲料の抽出液に糖アルコール類を添加したり、或いは、請求項6に記載したように、茶類飲料の調合工程において、茶類飲料の抽出液に糖アルコール類を溶解した溶解液を添加する。

【0015】以下、請求項1記載の本発明の茶類飲料の製造方法を、ウーロン茶飲料の製造方法を例にとり説明する。なお、上記したように、上記茶類飲料の製造工程は、概ね同様であり、抽出工程、調合工程、容器詰め・殺菌工程等に分けられているので、例えば杜仲茶飲料を製造する場合には、下記説明中の『ウーロン茶』を『杜仲茶』に変えて行えば良いし、また、緑茶飲料を製造する場合には、下記説明中の『ウーロン茶』を『緑茶』に変えて行えば良い。

【0016】図1は、請求項1記載の本発明におけるウーロン茶飲料の製造方法の一例を示すフローチャートである。このフローチャートは、請求項1記載の本発明におけるウーロン茶飲料の製造方法の一例を示したものであって、本発明がこれに限定されるものでないことは、言うまでもない。

【0017】(1) 抽出工程

糖アルコール類に関する点を除けば、この抽出工程における抽出操作、抽出条件は特に制限はなく、ウーロン茶飲料の種類（ウーロン茶自体の種類や、缶入り、瓶入り、PETボトル入りなど詰め方の種類など）を考慮し、それぞれの常法に基づいて行えば良い。具体的には缶入りウーロン茶飲料とした場合、例えば、ニーダー抽出機等の攪拌機を用い、熱水（通常、90～95℃程度）中に、所定量の重曹及びウーロン茶葉を投入後、そのまま所定時間保持してウーロン茶の抽出を行う。保持時間（抽出時間）中は、重曹とウーロン茶葉とが十分に混合されるように適宜攪拌することが好ましい。具体的には、例えば、4～5分間保持（抽出）する間に、毎分20秒間程度の攪拌を間歇的に行うと良い。攪拌時の回転数は、10～15rpm程度で充分である。必要に応じて、攪拌機を反転させたり、或いは反転時に攪拌したりすることもできる。

【0018】糖アルコール類は、請求項2に記載したように、この時点で、つまり茶類飲料（ウーロン茶飲料）の抽出工程において添加しても良いし、或いは後記する如く請求項4に記載したように、茶類飲料（ウーロン茶飲料）の調合工程において添加しても良い。

【0019】糖アルコール類を茶類飲料（ウーロン茶飲

料）の抽出工程において添加する場合、請求項3に記載したように、茶葉に糖アルコール類を溶解した熱水を加えて茶類飲料（ウーロン茶飲料）を抽出することができる。より具体的に説明すると、糖アルコール類、例えばキシリトールをウーロン茶飲料の抽出工程における茶葉抽出時に添加する場合、予めキシリトールを重曹と共に熱水に溶解させた後に、この熱水中にウーロン茶葉を投入してウーロン茶の抽出を行っても良いし、或いは、熱水中にキシリトールと重曹とウーロン茶葉を投入してウーロン茶の抽出を行っても良い。この際のキシリトールの添加量は、前記したように、最終製品中のキシリトールの含有量が、通常、1～4重量%、好ましくは3～4重量%となる量である。

【0020】保持時間（抽出）が終了したら、例えば、20メッシュと50メッシュのストレーナー等を用いて粗濾過・液切りし、さらに10～35℃程度まで冷却後、ネル濾過等の手段により濾過を行い、抽出液とする。なお、冷却は、ネル濾過等の後に行っても良い。ここで保持（抽出）終了後に、冷却を行わずに高温のまま、後の処理（次の調合工程）に入ると、ウーロン茶の酸化が促進され、その結果、製品の風味が悪化し、清澄性も低下するため好ましくない。

【0021】(2) 調合工程

次に、常法に基づき、上記(1)で得られた抽出液を調合タンクに移し、ビタミンCを投入する。請求項4に記載したように、糖アルコール類、例えばキシリトールは、この調合工程において、ビタミンCの投入と同時に、或いはこれとは別に、茶類飲料の抽出液に添加することができる。この際の糖アルコール、例えばキシリトールの添加量は、前記した通りである。

【0022】この場合、請求項5に記載したように、糖アルコール類、例えばキシリトールを茶類飲料の抽出液に直接添加することもできるが、未溶解の糖アルコール類が飲料に混入する場合があることを考慮すると、請求項6に記載したように、糖アルコール類、例えばキシリトールを熱水に溶解した形で茶類飲料の抽出液に添加することが好ましい。

【0023】次いで、所定量に加水した後、例えば重曹等を用い、pHが5.5～7.2の範囲となるようにpH調整を行う。しかる後、分析検査（可溶性固形分、pH、タンニン、色調、香味等）を行い、製品調合液とする。

【0024】(3) 容器詰め・殺菌工程

この容器詰め・殺菌工程は、常法により行えば良い。即ち、上記(2)で得られた製品調合液を、例えば、200メッシュのラインストレーナー等を用いて濾過した後、プレートヒーターにて加熱（75℃以上）を行い、再度、例えば、200メッシュのラインストレーナー等を用いて濾過する。その後、70℃以上の温度条件下で容器充填を行う。容器充填は、真空度30～35cmHg

gを保持するように行うことが好ましい。その後、レトルト殺菌機にて、118℃、20分（ $F_0 = 10$ 程度）の殺菌を行い、室温に冷却後、製品（ウーロン茶飲料などの茶類飲料）とする。

【0025】以上のようにして、請求項1記載の本発明の目的とする茶類飲料を製造することができる。このようにして得られる茶類飲料を提供するのが、請求項7記載の本発明である。即ち、請求項7記載の本発明は、糖アルコール類を含有する茶類飲料を提供するものである。

【0026】このようにして得られる本発明の茶類飲料は、上記茶類特有の渋味、苦味の緩和されたものである。しかも、このようにして得られる茶類飲料は、低カロリー、かつ、う蝕性が無いため、幅広いユーザーに対応することができる。

【0027】また、このようにして得られる茶類飲料、例えばウーロン茶飲料は、若干カロリーは加わっているが、例えば、キシリトールのカロリーは砂糖などに比べると3/4程度であり、また、エリスリトールは実質カロリーが0（ゼロ）であるため、健康飲料・清涼飲料としてのウーロン茶飲料の特質を損ねるものではない。

【0028】

【実施例】以下に、本発明を実施例により説明するが、本発明はこれらにより限定されるものではない。

【0029】実施例1〔キシリトール含有量と製品の風味との関係の検討〕

水仙種1級ウーロン茶葉とキシリトールを使用して缶入りウーロン茶飲料を製造し、キシリトールの添加量（含有量）と製品の風味との関係について検討を行った。なお、缶入りウーロン茶飲料の製造は、図1のフローチャ 30

ートに示す手順に従い、調合工程においてウーロン茶の抽出液にキシリトールを添加する方法で行った。

【0030】ニーダー押出機を用い、重曹0.2gを溶解した熱水（90℃?）300mLにウーロン茶葉10gを投入した。毎分30秒の攪拌を12rpmの回転数で行いながら、4分間保持し、ウーロン茶の抽出を行った。抽出終了後、50メッシュのストレーナーとクレープ状濾紙No. 126（ADVANTEC；保留粒子径4μm）にて濾過し、茶葉等を除去し、さらに10～20℃程度まで冷却したものを抽出液とした。

【0031】このような抽出液を8つ用意し、これに、第1表に示す所定量のキシリトールを溶解した水溶液と、0.2gのビタミンCを溶かした水溶液とを投入した。調合液を1Lにフィルアップした後、重曹を添加して（調合液1L当たりの全使用量約0.3g）pH6.3に調整し、調合液とした。得られた調合液を常法に基づき85℃で缶詰した。その後、オートクレーブにて118℃、20分の殺菌を行い、8種類の製品（缶入りウーロン茶飲料）を得た。この8種類の製品の分析値は、可溶性固形分0.2～7.2重量%、pH6.3、タンニン濃度49mg%であった。

【0032】得られた8種類の製品について、9名の試飲パネラー（No. 1～9、男性5名、女性4名；20～40歳代）により、嗜好性の評価を行った。8種類の製品をランダムに配列して試飲し、美味しいと思われる順に、1位から8位までの順位付けを行った。各製品に対する各パネルの順位は第1表に示す通りであった。

【0033】

【表1】

第1表〔キシリトール含有量の異なる各製品の順位〕

パネル	製品中のキシリトール含有量							
	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%
No. 1	6位	3位	5位	2位	1位	4位	8位	7位
No. 2	5位	7位	6位	2位	1位	4位	8位	3位
No. 3	2位	2位	5位	1位	4位	6位	7位	8位
No. 4	6位	5位	4位	1位	3位	2位	7位	8位
No. 5	6位	3位	2位	4位	1位	5位	7位	8位
No. 6	4位	6位	1位	3位	2位	5位	8位	7位
No. 7	4位	2位	3位	1位	5位	6位	7位	8位
No. 8	5位	3位	2位	1位	4位	8位	7位	6位
No. 9	5位	3位	4位	2位	1位	6位	8位	7位
順位和	43	34	32	17	22	46	67	62

【0034】各パネルの付けた順位により算出した順位 50 和をもとに、Kramerの検定を行った。その結果、

$\alpha = 5\%$ の限界値において、キシリトール3%配合の試作品に有意に「好ましい」という結果が得られた。

【0035】また、得られた8種類の製品について、同様のパネラーに、①甘味の状況（甘味不足、適切、甘過ぎ、甘味が残るか）、②ウーロン茶特有の渋味、苦味の緩和度合、③ウーロン茶特有の風味が失われていないか否か、の観点から、各製品の風味について官能評価をしてもらった。その結果は次の通りであった。

【0036】まず、キシリトール無添加（キシリトール含有量0%）の製品は、渋味、苦味があると評価された。キシリトール含有量1%の製品は、僅かに甘味を感じ（不足気味）、渋味、苦味は若干緩和されていると評価された。キシリトール含有量2%の製品は、ほのかな甘味があり、ウーロン茶特有の風味は損なわれていないと評価された。キシリトール含有量3%の製品は、甘味と渋味、苦味とのバランスが良好であって、すっきりとした甘味があり、ウーロン茶特有の風味は損なわれていないと評価された。キシリトール含有量4%の製品は、甘くなるが、渋味、苦味とのバランスは保たれていると評価された。キシリトール含有量5%の製品は、甘さが勝ってくるようになり、風味に違和感が感じられると評価された。キシリトール含有量6%の製品は、甘過ぎ、甘さが後に残り、ベタベタ感が出てくると評価された。最後に、キシリトール含有量7%の製品は、甘過ぎ、甘さが風味を損ねていると評価された。

【0037】以上の評価から明らかな通り、キシリトール含有量3%と4%の製品について、「ほのかな甘味があって飲みやすい」「バランスが良い」等の良い評価が得られた。

【0038】第1表の結果と、上記評価を考え合わせると、最終製品中のキシリトールの含有量が1~4%となるようにキシリトールを添加することが好適である。

【0039】実施例2（ウーロン茶の抽出工程においてキシリトールを添加する方法）

キシリトール30gと重曹0.2gを溶解させた熱水（90℃）300mLに、ウーロン茶葉（水仙種1級）10gを投入し、毎分30秒の攪拌を行いながら4分間保持し、ウーロン茶の抽出を行った。得られた抽出液にビタミンC0.2gを溶かした水溶液を投入した後、1Lまでフィルアップした後、調合液とした。仕上げた調合液は、85℃で缶詰した後、オートクレーブで118℃、20分の殺菌を行い、製品（缶入りウーロン茶飲料）とした。得られた製品の抽出時と調合時の分析結果、並びに製品の分析結果を第2表に示す。

【0040】実施例3（ウーロン茶の調合工程においてキシリトールを添加する方法）

実施例2において、ウーロン茶の抽出工程においてキシリトールを添加する代わりに、ウーロン茶飲料の調合工程においてキシリトールを添加したこと以外は、実施例2と同様にして缶入りウーロン茶飲料を製造した。即ち、重曹0.2gを溶かした90℃の熱水300mLにウーロン茶葉（水仙種1級）10gを投入し、毎分30秒の攪拌を行いながら、4分間保持してウーロン茶の抽出を行った。得られた抽出液に、キシリトール30gを溶解した水溶液と0.2gのビタミンCを溶かした水溶液とを投入し、調合液を1Lにフィルアップした後、重曹によりpH6.3に調整し（調合液1L当たりの全使用量約0.3g）、調合液とした。仕上げた調合液は、85℃で缶詰した後、オートクレーブで118℃、20分の殺菌を行い、製品（缶入りウーロン茶飲料）とした。得られた製品の抽出時と調合時の分析結果、並びに製品の分析結果を第2表に示す。

【0041】

【表2】

第2表

		実施例2 〔抽出時添加〕	実施例3 〔調合時添加〕
抽出時	抽出液量 (mL)	1100	1100
	タンニン濃度 (mg%)	87.4	87.1
	pH	6.9	6.9
調合時	吸光度 (460nm)	0.728	0.621
	pH	6.9	6.3

【0042】第2表から明らかな通り、実施例2と実施例3とでは、抽出時のタンニン量に差がない。抽出の度合（効率）は、抽出時のタンニン含量で判断できるから、実施例2で抽出時にキシリトールを添加したことによる影響は見られなかった。次に、pHについては、実

施例2の場合、調合前後でpHの変化がない。これは調合時にビタミンCを添加してもpHが低下しなかったことを示すもので、先に述べた通り、キシリトールの抽出時添加の場合には、重曹によるpH低下を補償する工程を必要としない。また、調合を終えたウーロン茶の吸光

度を測定したところ、実施例2の方が高く、視覚的にも濃色であることが明らかとなった。実施例3の吸光度は、ほぼ糖アルコール類を添加しない通常のウーロン茶と同等であった。従って、通常のウーロン茶と同等の液色の飲料を製造する場合には、調合時にキシリトールを添加する製法が適している。

【0043】また、実施例2と実施例3の2種類の製品について、10名（男性6名、女性4名；20～40歳代）のパネラーによる2点比較法で試飲してみたところ、第3表に示すような結果が得られた。

【0044】

【表3】

第3表（2点比較法による官能評価）

質問項目	選ばれた度数（n=10）	
	実施例2	実施例3
香りが強いと思われる方	1	9
風味が良いと思われる方	5	5
好ましい方	5	5

【0045】第3表に示す数値について、両側検定を行った結果、「香りの強さ」について有意水準 $\alpha=5\%$ で実施例3の方が高いという評価が得られた。実施例3は、抽出時のキシリトール添加により香味のマスキング効果が強く出ているとも考えられる。なお、その他の項目では、嗜好差があるとは認められなかった。「香りの強さ」では対照区のほうが強いという評価であった。

【0046】

【発明の効果】請求項1記載の本発明の方法によれば、ウーロン茶飲料、杜仲茶飲料及び緑茶飲料から選ばれた茶類飲料を製造するに当たり、その製造工程中において、キシリトールなどの糖アルコール類を添加することにより、上記茶類特有の渋味、苦味の緩和された茶類飲料、つまり請求項7記載の本発明の茶類飲料を製造する

ことができる。

【0047】また、請求項1記載の本発明の方法により得られる茶類飲料は、例えば、キシリトールのカロリーは砂糖などに比べると3/4程度であり、またエリスリトールは実質カロリーが0（ゼロ）であるため、健康飲料・清涼飲料としての茶類飲料の特質を損ねるものではない。

【0048】さらに、請求項1記載の本発明の方法は、従来の方法を殆ど変更することがなく、容易に実施することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施例におけるウーロン茶飲料の製造方法の一例を示すフローチャートである。

【図1】

